

湖北省部分普通高中联盟 2022-2023 学年

高二下学期期中联考试题

一、选择题

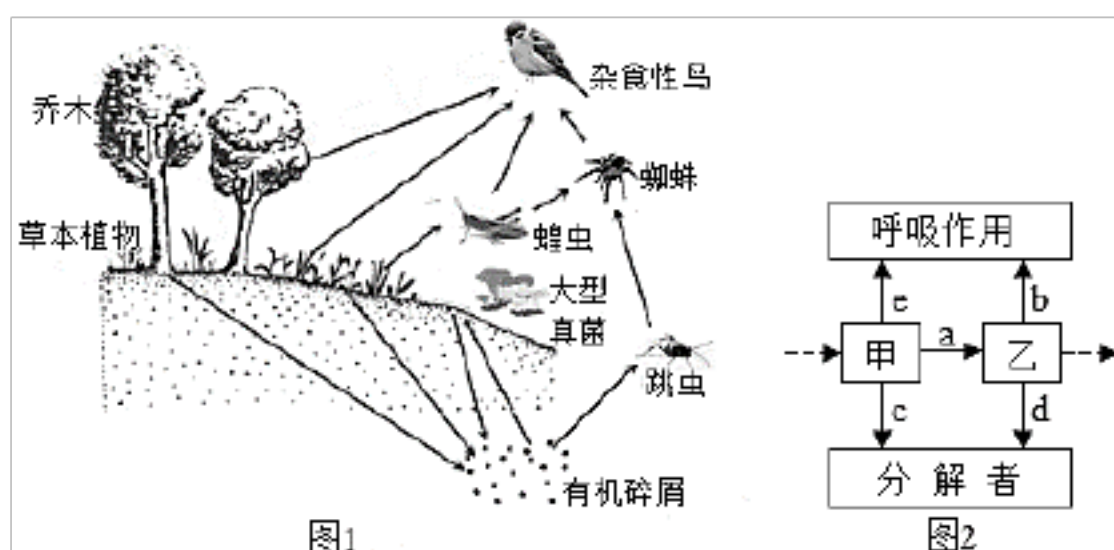
1. 负反馈调节是维持生命系统平衡或稳态的重要调节机制。下列不属于负反馈调节的是
- A. 长期服用睾丸酮会导致促性腺激素释放激素含量减少
 - B. 大量猎杀草原食肉动物，导致食草动物的数量先升后降
 - C. 在酶促反应中，反应终产物过量致使酶的活性下降
 - D. 湖泊受污染后鱼类数量减少，鱼体死亡腐烂进一步加重污染

【答案】D

【解析】

【详析】负反馈调节是指某一成分的变化所引起的一系列变化抑制或减弱最初发生变化的那种成分所发生的变化；正反馈调节是指某一成分的变化所引起的一系列变化促进或加强最初所发生的变化。长期服用睾丸酮会导致促性腺激素释放激素含量减少，属于负反馈调节，A 正确；大量猎杀草原食肉动物，导致食草动物的数量先升后降，属于负反馈调节，B 正确；在酶促反应中，反应终产物过量致使酶的活性下降，C 正确；湖泊受污染后鱼类数量减少，鱼体死亡腐烂进一步加重污染，属于正反馈调节，D 错误。

2. 图 1 为某森林生态系统部分生物关系示意图，图 2 为该生态系统中第二营养级和第三营养级的能量流动示意图，其中 a~e 表示能量值，下列有关叙述正确的是（ ）



- A. 该生态系统的分解者是大型真菌
- B. 杂食性鸟位于第二、三营养级
- C. a 表示用于甲生长发育和繁殖的能量
- D. 乙粪便中的能量属于 c 中能量的一部分

【答案】D

高中生物名校试卷

【解析】

【祥解】图分析：图1中：草本植物、乔木等为生产者，蝗虫、蜘蛛、杂食性鸟等为消费者。图2中：甲表示第二营养级的同化量， e 表示第二营养级用于呼吸散失的能量， a 表示流向第三营养级的能量， b 表示第三营养级用于呼吸散失的能量。

【详析】A、据图可知，跳虫也可利用有机碎屑，故该生态系统的分解者有大型真菌和跳虫等，A错误；

B、据图可知，图中杂食性鸟占据三个营养级，分别位于第二、第三和第四营养级，B错误；

C、甲表示第二营养级的同化量， e 表示呼吸作用散失的热能，则 $a+c$ 表示甲生长发育和繁殖的能量，C错误；

D、乙粪便中的能量没有被乙同化，属于甲同化进入分解者部分，即 c 中能量的一部分，D正确。

故选D。

3. “绿水青山就是金山银山”，环境治理与经济可持续发展将是时代的主旋律。根据这一思想和生态学知识，下列说法错误的是（ ）

- A. 温室效应加剧问题主要是通过各国的节能减排来解决
- B. 生物圈是一个在物质和能量上都能够自给自足的系统
- C. 生态农业遵循的生态学原理有物质循环再生和物种多样性
- D. 坚持低碳生活方式有助于维持生物圈中碳循环的平衡

【答案】B

【解析】

【祥解】

1、能量流动的特点是：单向流动，逐级递减。

2、生物多样性的价值：（1）直接价值：对人类有食用、药用和工业原料等使用意义，以及有旅游观赏、科学研究和文学艺术创作等非实用意义的。（2）间接价值：对生态系统起重要调节作用的价值（生态功能）。（3）潜在价值：目前人类不清楚的价值。

【详析】A、温室效应形成的主要原因是化石燃料的燃烧，因此应对温室效应加剧问题主要通过各国节能减排来解决，A正确；

B、生物圈是一个在物质上都能自给自足的系统，但生态系统中的能量是单向流动，逐级递减的，不能自给自足，必须得到来自外界的能量补充，如太阳能，B错误；

高中生物名校试卷

C、生态农业遵循的生态学原理有物质循环再生和物种多样性，可以提高生态系统的稳定性，使废物资源化，提高农产品的产量并减少环境污染，C 正确；

D、由于化石燃料的大量开采使用，使碳循环不平衡，导致温室效应的发生，因此低碳生活方式有助于维持生物圈中碳循环的平衡，D 正确。

故选 B。

4. 野生草本植物多具有根系发达、生长较快、抗逆性强的特点，除用于生态治理外，其中一些可替代木材栽培食用菌，收获后剩余的菌渣可作肥料或饲料。相关叙述错误的是

()

A. 种植此类草本植物可以减少水土流失

B. 菌渣作为农作物的肥料可实现能量的循环利用

C. 用作培养基的草本植物给食用菌提供碳源和氮源

D. 菌渣作饲料实现了物质在植物、真菌和动物间的转移

【答案】B

【解析】

【详解】能量流动的特点：单向流动、逐级递减。物质可以循环利用，但能量是单向流动的，不能循环利用。

【详析】A、此类草本植物根系发达可以固定更多的土壤，故种植此类草本植物可以减少水土流失，A 正确；

B、能量可多级利用，但不能循环利用，B 错误；

C、草本植物含有蛋白质和纤维素，可给食用菌提供碳源和氮源，C 正确；

D、草本植物可栽培食用菌，而菌渣可作肥料或饲料，故实现了物质在植物、真菌和动物间的转移，D 正确。

故选 B。

5. 地球上的植物每年产生的纤维素超过 70 亿吨，其中 40%-60% 能够被土壤中某些微生物分解利用，这是因为它们能产生纤维素酶。刚果红是一种常用的染料，能够与纤维素结合形成红色复合物。当纤维素被纤维素酶分解后，刚果红纤维素复合物就不能形成，培养基中就会出现透明圈。某生物兴趣小组欲从土壤中筛选出能高效分解纤维素的纤维素分解菌并计数，下列方案不合理的是 ()

A. 应选择纤维素丰富的环境，如腐殖土

B. 应配制以纤维素为唯一碳源的液体培养基

高中生物名校试卷

- C. 应挑选出能产生透明圈且直径较大的菌落
D. 应采用稀释涂布平板法进行分离纯化并计数

【答案】B

【解析】

【详解】1、筛选纤维素分解菌应以纤维素为唯一碳源的选择培养基。

2、刚果红可以与纤维素形成红色复合物，纤维素分解菌产生的纤维素酶可以水解纤维素而使菌落周围出现透明圈，所以可以用刚果红染液鉴别纤维素分解菌。

【详析】A、应选择纤维素丰富的环境，纤维素分解菌含量高，A正确；

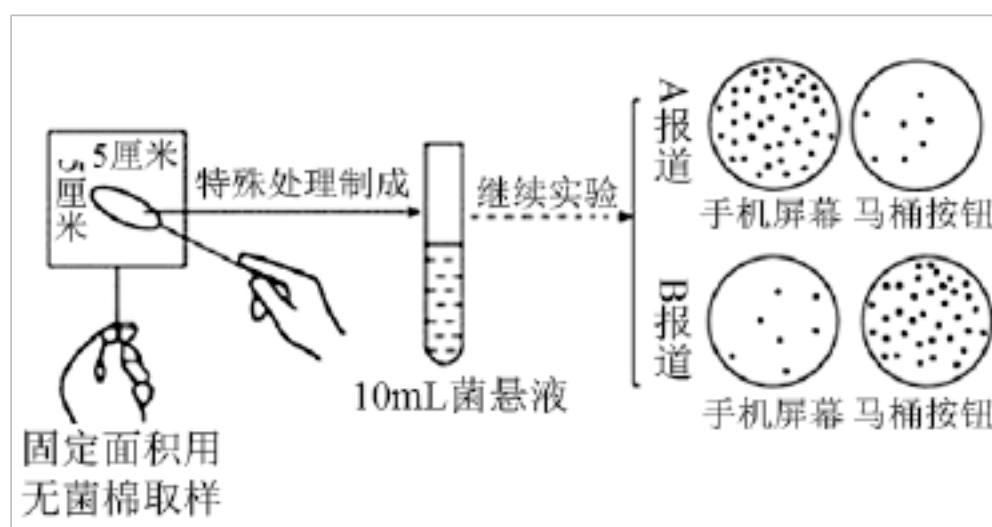
B、筛选纤维素分解菌应以纤维素为唯一碳源的固体培养基，B错误；

C、当纤维素被纤维素酶分解后，刚果红纤维素复合物就不能形成，培养基中就会出现透明圈，要筛选出能高效分解纤维素的纤维素分解菌，应挑选出能产生透明圈且直径较大的菌落，C正确；

D、刚果红染色法前得用稀释涂布平板法进行分离纯化并计数，D正确。

故选B。

6. 日前微博传言手机屏幕比马桶按钮单位面积上的细菌多，为辨别真伪，两电视台利用微生物培养技术进行实验，过程及结果如图。下列叙述错误的是（ ）



- A. 本实验采用稀释涂布平板法接种
B. 本实验不需要设置对照组实验
C. 本实验使用的培养基应含有水、碳源、氮源和无机盐
D. 两个报道结果不同，可能是因为取样环境不同

【答案】B

【解析】

【详解】1、微生物培养基一般都含有水、碳源、氮源、无机盐，此外还要满足微生物生长对pH、特殊营养物质以及氧气的要求。对异养微生物来说，含C、N的化合物既是碳

高中生物名校试卷

源，也是氮源，即有些化合物作为营养要素成分时并不是起单一方面的作用。

2、两种纯化细菌的方法的比较

	优点	缺点
平板划线分离法	可以观察菌落特征，对混合菌进行分离	不能计数
稀释涂布平板法	可以计数，可以观察菌落特征	吸收量较少，较麻烦，平板不干燥效果不好，容易蔓延

【详析】A、由图可知，本实验采用稀释涂布平板法接种，A正确；B、为了防止杂菌污染，本实验需要设置对照组实验，B错误；

C、本实验使用的培养基应含有水、碳源、氮源和无机盐，C正确；

D、通过观察菌落的形态、大小，可知手机屏幕和马桶按钮都存在多种微生物，两电台实验操作均正确且完全一致，但报道结果截然不同，可能是手机的取样和马桶的取样都不相同，D正确。

故选B。

7. 野生猴面花有粉色（粉龙头）和红色（红龙头）两种。它们起源于同一祖先种，分布区域有重叠，粉龙头由黄蜂授粉，红龙头由蜂鸟授粉。利用一定工程技术改变两种猴面花的花色，统计传粉者访花率，数据如下表。叙述错误的是（ ）

	黄蜂访花率	蜂鸟访花率
野生粉龙头（开粉花）	15.40	0.02
变异粉龙头（开红花）	2.63	1.44
野生红龙头（开红花）	0.15	189
变异红龙头（开粉花）	10.90	168

注：访花率是指单位时间每朵花传粉者的到访次数

- A. 黄蜂与蜂鸟的访花采蜜行为是长期自然选择的结果
- B. 猴面花和与之传粉的动物之间存在协同进化
- C. 野生粉龙头和红龙头可能存在生殖隔离
- D. 吸引黄蜂或蜂鸟传粉的只是猴面花的花色

高中生物名校试卷

【答案】D

【解析】

【详解】1、分析题意和题表可知，利用工程技术改变两种猴面花的花色后，变异粉龙头（开红花）的蜂鸟访花率明显增大，变异红龙头（开粉花）的黄蜂访花率明显增大。授粉动物的类型会影响野生猴面花的繁衍。

2、生态位分化指在同一地区内，生物的种类越丰富，物种间为了共同食物、生活空间或其他资源而出现的竞争是越激烈的，这样会导致某一特定物种占有的实际生态位就可能越来越小。

【详解】A、黄蜂与蜂鸟取食同种食物而存在竞争，为了降低竞争激烈程度，两者的访花采蜜行为存在差异，发生生态位分化，是长期自然选择的结果，A正确；

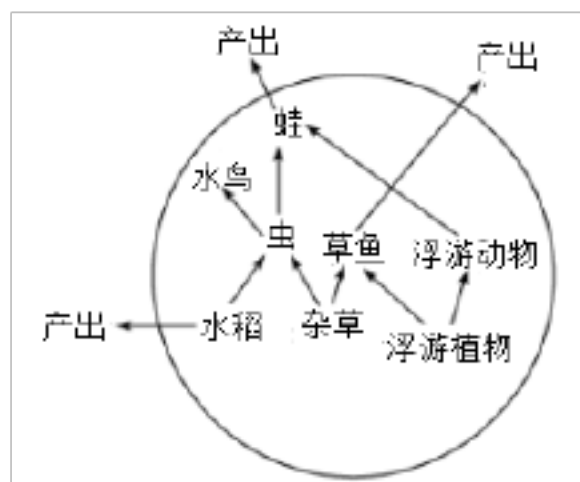
B、协同进化是指不同物种之间，生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展，猴面花与授粉动物之间存在协同进化，B正确；

C、野生粉龙头和红龙头的授粉动物分别是黄蜂和蜂鸟，不同动物采蜜行为有差异，因此野生粉龙头和红龙头可能存在生殖隔离，C正确；

D、吸引黄蜂或蜂鸟传粉的信息包括猴面花的花色、花香等，D错误。

故选D。

8. “稻花香里说丰年，听取蛙声一片”诗句描绘了稻田中的繁荣景象，也反映了稻田群落的特征。河南某村庄在插秧不久的稻田中，放养了草鱼和青蛙，形成了“稻—鱼—蛙”立体农业种养模式，实现了生态效益和经济效益的双赢。其模式图如下所示，下列相关说法，错误的是（ ）



A. 该农业模式能增大流入该生态系统的总能量

B. 与普通稻田相比，“稻—鱼—蛙”立体农业不容易发生病虫害

C. 该立体农业合理地调整生态系统中的能量流动关系，使能量持续高效地流向对人类最有益的部分

高中生物名校试卷

D. 为增大产出可向稻田中投入大量的蛙和草鱼

【答案】D

【解析】

【详解】对于自然生态系统而言，流经生态系统的总能量是生产者固定的太阳能，研究能量流动的目的，是合理地调整生态系统中地能量流动关系，使能量持续高效地流向对人类最有益的部分。

【详析】A、分析图可知，蛙捕食害虫，鱼、蛙的粪便被分解后可为水稻提供无机盐和二氧化碳，有利于水稻的光合作用，所以该农业模式能增大流入生态系统的总能量，A 正确；

B、与普通稻田相比，“稻—鱼—蛙”立体生态农业营养结构更复杂，抵抗力稳定性更强，不容易发生病虫害，B 正确；

C、该立体农业利用草鱼除杂草，蛙治虫，合理地调整生态系统中的能量流动关系，使能量持续高效地流向对人类最有益的部分，C 正确；

D、考虑到需要保持生态系统的稳定性，不能向稻田中投入大量的蛙和草鱼，D 错误。

故选 D。

9. 能量流动、物质循环、信息传递是生态系统的三大功能，下列关于生态系统功能的叙述，正确的是（ ）

A. 从能量流动和物质循环的角度来看，生态系统是一个自给自足的生态系统

B. 化学信息可以作用于不同种生物之间，而行为信息只能作用于同种生物之间

C. 铅、镉、汞等一些重金属一进入环境便参与生态系统的物质循环，而且它们的循环过程与碳、氮等元素的循环过程相同

D. 生态系统中的各种组成成分，通过能量流动、物质循环和信息传递，紧密地联系在一起，形成一个统一的整体

【答案】D

【解析】

【详解】能量流动是物质循环的动力，物质循环是能量流动的载体，信息传递可以调节生态系统的能量流动和物质循环。

【详析】A、任何生态系统都需要不断得到来自系统外的能量补充，以便维持生态系统的正常功能，物质上可以循环，能量上不能自给自足，A 错误；

B、化学信息以化学物质为媒介作用于不同种生物之间，行为信息可以作用于同种生物之

高中生物名校试卷

间，如求偶，也可以作用于不同种的生物之间，如捕食、竞争，B 错误；

C、铅、镉、汞等一些重金属是有害物质，这些物质一旦进入生物体内就会形成比较稳定的化合物，不易被生物体排出，从而积累在生物体内，它们的循环过程与碳、氮等元素的循环过程不同，C 错误；

D、物质作为能量的载体，使能量沿着食物网流动；能量作为动力，使物质能够不断地在生物群落和非生物环境之间循环往返；生态系统中的各种组成成分，正是通过能量流动和物质循环，才能够紧密地联系在一起，形成一个统一的整体，D 正确。

故选 D。

10. 马世骏院士是蜚声中外的生态学家，先生在生态学研究领域取得了一系列重要成果。他创造性地提出了“整体、协调、循环、自生”等生态工程的基本原理，还提出了生态经济学设想。下列关于生态工程基本原理的叙述，错误的是（ ）

- A. 农村综合发展型生态工程遵循了生态学的循环和整体原理
- B. 在西北干旱地区建设防护林要充分考虑协调原理
- C. 在湿地生态恢复工程中，遵循了生态学的自生原理
- D. 林业工程建设主要遵循生态学的循环原理

【答案】D

【解析】

【详解】生态工程基本原理的判断方法：

(1)强调物质循环、废物利用、减轻环境污染→循环原理。

(2)体现物种多，营养关系复杂→自生原理。

(3)强调生物与环境的协调与平衡，涉及环境承载力→协调原理。

(4)涉及自然、经济和社会，指整个系统，如林业生态工程建设→整体原理。

【详析】A、农村综合发展型生态工程改善了农村的生活环境，实现了多种物质的循环利用，遵循了循环原理，进行生态工程建设时，不但要考虑到自然生态系统的规律，还要考虑到经济和社会等系统的影响力，遵循了整体原理，A 正确；

B、生态工程建设时考虑环境承载力，所以在西北干旱地区建设防护林要充分考虑协调原理，B 正确；

C、生态系统具有一定的自我调节能力，在湿地生态恢复工程中，选择净化污染物能力较强的水生植物，考虑各物种所占生态位等，遵循了生态学的自生原理，C 正确；

D、在进行林业工程建设时，一方面要号召农民种树，另一方面要考虑贫困地区农民的生

高中生物名校试卷

活问题，如粮食、烧柴以及收入等问题，说明生态系统建设要考虑自然、经济、社会的整体影响。可见，以上做法依据的生态工程原理是整体原理，D 错误。

故选 D。

11. 获得纯净培养物的关键是防止外来杂菌的入侵。下列有关无菌技术的叙述，正确的是（ ）

- A. 操作者的双手清洁后，用无水乙醇擦拭消毒
- B. 巴氏消毒法处理的食物不含微生物，可长期保存
- C. 接种室、接种箱使用前用紫外线照射 30min，是紫外线消毒
- D. 培养基、培养皿等均须采用干热灭菌法灭菌

【答案】C

【解析】

【祥解】实验室常用的灭菌方法：①灼烧灭菌：将微生物的接种工具，如接种环、接种针或其他金属工具，直接在酒精灯火焰的充分燃烧层灼烧，可以迅速彻底地灭菌，此外，在接种过程中，试管口或瓶口等容易被污染的部位，也可以通过火焰燃烧来灭菌；②干热灭菌：能耐高温的，需要保持干燥的物品，如玻璃器皿（吸管、培养皿）和金属用具等，可以采用这种方法灭菌；③高压蒸汽灭菌：将灭菌物品放置在盛有适量水的高压蒸汽灭菌锅内，为达到良好的灭菌效果，一般在压力为 100kPa，温度为 121℃的条件下，维持 15~30min。

【详析】A、操作者的双手清洁后，用体积分数为 75% 的酒精擦拭消毒，不能用无水乙醇进行消毒，这是因为过高浓度的酒精会在细菌表面形成一层保护膜，阻止其进入细菌体内，难以将细菌彻底杀死，达不到消毒的目的，A 错误；

B、巴氏消毒法处理的食物因微生物未被彻底杀死，仍会有部分较耐热的细菌或细菌芽孢存在，故不能长期保存，B 错误；

C、接种室、接种箱使用前用紫外线照射 30min，以杀死物体表面或空气中的微生物，是紫外线消毒，C 正确；

D、培养皿等玻璃器皿可采用干热灭菌法灭菌，培养基需要用高压蒸汽灭菌法灭菌，D 错误。

故选 C。

12. 《舌尖上的中国》介绍了我国各地的美食，其中利用发酵技术制作的各类特色食品，如果酒、果醋、腐乳、泡菜等，它们是我国传统饮食文化的重要组成部分，很好地展现了

中国广大人民群众的智慧，以下关于传统发酵技术的应用正确的是（ ）

- A. 家庭制作米酒时，一般先把糯米淘净，蒸熟，摊开冷透；然后再将酒曲浸水活化，直到冒出鱼眼大小的气泡；最后将冷却的熟米与活化的酒曲混合后再进行发酵。“糯米洗净”是为消除杂菌对酿酒过程的影响而采取的主要措施
- B. 某同学夏天在家酿制葡萄酒，当葡萄酒制作完成打开发酵坛时，发现葡萄酒已变酸，但香气扑鼻，且酸甜可口。该同学酿酒失败的原因可能是发酵坛密封不严密或者发酵坛没有清洗干净
- C. “王致和”腐乳是我国的著名品牌，通过发酵，豆腐中的蛋白质被分解成小分子的肽和氨基酸，味道鲜美，易于消化和吸收，而腐乳本身又便于保存。多种微生物参与了豆腐的发酵，其中起主要作用的是酵母菌
- D. 制作泡菜时，泡菜坛内的表面有时会长出一层白色的菌膜，这主要是由乳酸菌繁殖形成的

【答案】B

【解析】

【详解】腐乳的制作原理：①腐乳的发酵在多种微生物的协同作用下进行，其中起主要作用的是毛霉，它是一种丝状真菌，新陈代谢类型是异养需氧型。②毛霉等微生物产生的蛋白酶可以将豆腐中的蛋白质分解成小分子的肽和氨基酸；脂肪酶可以将脂肪水解成甘油和脂肪酸。

【详析】A、家庭制作米酒时，“糯米洗净”是为了把糯米里面的灰尘等污染物洗干净，也有消除杂菌的作用，但不是消除杂菌的主要措施，消除杂菌的主要措施是把糯米蒸熟，运用了煮沸灭菌的原理，A 错误；

B、果酒发酵是酵母菌的无氧呼吸，如果葡萄酒变酸，说明酿酒过程中混入了醋酸菌，醋酸菌是好氧细菌，把酒精变成了醋酸，B 正确；

C、多种微生物参与了豆腐发酵成腐乳的过程，起主要作用的是毛霉，而不是酵母菌，C 错误；

D、制作泡菜时，泡菜坛内的表面与空气接触，表面上白色的菌膜是酵母菌繁殖形成的，D 错误。

故选 B。

13. 下表为某培养基的配方，有关叙述正确的是（ ）

成分	牛肉膏	葡萄糖	H_2PO_4	琼脂	蒸馏水
含量	10g	10g	2g	适量	定容至 1000mL

- A. 从物理性质看该培养基属于液体培养基
- B. 该培养基中属于碳源的物质有葡萄糖、牛肉膏，属于氮源的物质是牛肉膏
- C. 能在此培养基上生长的只有大肠杆菌
- D. 该培养基调节合适的 pH 后就可以接种使用

【答案】B

【解析】

【详解】微生物的培养基的营养成分主要有碳源、氮源、水和无机盐，有的还会有生长因子等。该培养基含有琼脂，属于固体培养基。很多微生物都能利用葡萄糖，因此该培养基能培养多种微生物。

【详析】A、从物理性质看该培养基含有琼脂，属于固体培养基，A 错误；

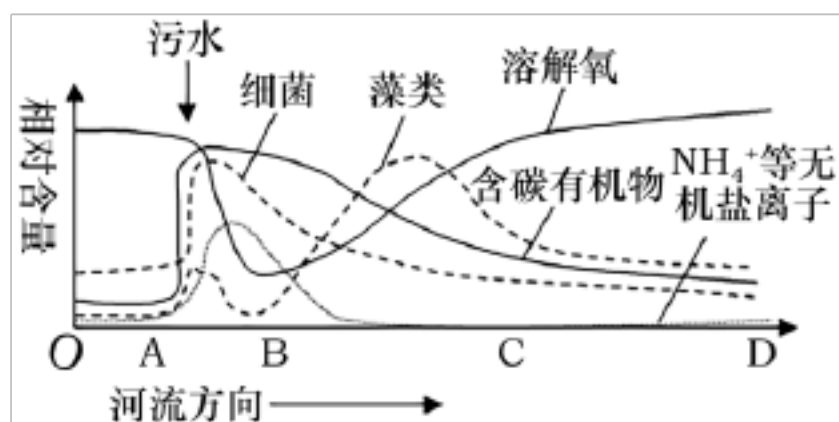
B、培养基中属于碳源（为微生物提供碳元素）的物质有葡萄糖、牛肉膏，属于氮源（为微生物提供氮元素）的物质是牛肉膏，B 正确；

C、很多微生物都能利用葡萄糖，此培养基中能生长多种微生物，不仅仅只有大肠杆菌，C 错误；

D、该培养基调节合适的 pH 后要进行高压蒸汽灭菌操作，D 错误。

故选 B。

14. 如图为某河流生态系统受到生活污水（含大量有机物）轻度污染后的净化作用示意图。下列说法错误的是（ ）



- A. 流入该生态系统的能量全部来自藻类固定的太阳能与污水中的有机物
- B. AB 段溶解氧减少的主要原因是藻类数量减少和需氧型细菌大量繁殖
- C. BC 段藻类大量繁殖的主要原因是有机物分解产生大量的 NH_4^+ 等无机盐离子
- D. 图示过程说明该河流生态系统具有抵抗力稳定性

【答案】A

【解析】

【祥解】污水进入河流后,分解者如细菌通过分解作用将其中的有机物分解为无机盐离子,藻类吸收无机盐,并大量繁殖,释放氧气增加溶解氧。

【详析】A、流入该生态系统的能量来自生产者固定的太阳能与污水中的有机物,然而河流中的生产者除了藻类还有水草等其他植物,A错误;

B、AB段溶解氧大量减少的主要原因是藻类数量的减少和需氧型细菌的大量繁殖,需氧型细菌分解有机物时消耗大量氧气,B正确;

C、BC段含碳有机物被细菌大量分解,产生 NH_4^+ 等无机盐离子,藻类吸收无机盐后大量繁殖,C正确;

D、由图可知该河流生态系统到轻度污染后各项指标均基本恢复到污染前水平,体现了生态系统具有一定的自我调节能力,说明该河流生态系统具有抵抗力稳定性,D正确。

故选A。

15. 平板划线法和稀释涂布平板法是常用的两种接种方法。下列相关叙述中错误的是

()

A. 平板划线法要求要连续多次划线,且除了第一次划线外,每一次划线的起点都是上一次划线的终点

B. 除了第一次划线需要将接种环灼烧灭菌外,以后的划线可以不用灭菌

C. 如果菌液本来浓度不高,则可以适当降低稀释倍数

D. 充分稀释和连续划线的目的都是为了使形成的菌落是由单一的细菌细胞繁殖而成

【答案】B

【解析】

【祥解】

微生物常见的接种的方法①平板划线法:将已经熔化的培养基倒入培养皿制成平板,接种,划线,在恒温箱里培养。在划线的开始部分,微生物往往连在一起生长,随着线的延伸,菌数逐渐减少,最后可能形成单个菌落。

②稀释涂布平板法:将待分离的菌液经过大量稀释后,均匀涂布在培养皿表面,经培养后可形成单个菌落。

【详析】A、平板划线法要求要连续多次划线,且除了第一次划线外,每一次划线的起点都是上一次划线的终点,逐步稀释成单个菌,A正确;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/388045024134006037>